

ABC

da Agricultura Familiar



Como alimentar
enxames

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Clima Temperado
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

Como alimentar enxames

Embrapa Informação Tecnológica
Brasília, DF
2011

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Informação Tecnológica

Parque Estação Biológica (PqEB)

Av. W3 Norte (final)

70770-901 Brasília, DF

Fone: (61) 3448-4236

Fax: (61) 3448-2494

vendas@sct.embrapa.br

www.embrapa.br/liv

Embrapa Clima Temperado

BR 392, Km 78

Caixa Postal 403

96010-971 Pelotas, RS

Fone: (53) 3275-8100

Fax: (53) 3275-8221

sac@cpact.embrapa.br

www.cpact.embrapa.br

Produção editorial: Embrapa Informação Tecnológica

Coordenação editorial: *Fernando do Amaral Pereira*

Lucilene M. de Andrade

Juliana Meireles Fortaleza

Supervisão editorial: *Josmária Madalena Lopes*

Projeto gráfico da coleção: *Carlos Eduardo Felice Barbeiro*

Copidesque e revisão de texto: *Francisco C. Martins*

Editoração eletrônica: *Paula Cristina Rodrigues Franco*

Ilustração da capa: *Daniel Correia de Brito e Thiago Pacheco Turchi*

1ª edição

1ª impressão (2011): 750 exemplares

Todos os direitos reservados

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Embrapa Informação Tecnológica

Wolff, Luis Fernando.

Como alimentar enxames / Luis Fernando Wolff. – Brasília, DF : Embrapa Informação Tecnológica, 2011.

51 p. : il. - (ABC da Agricultura Familiar, 31).

ISBN 978-85-7383-517-5

1. Apicultura. 2. Néctar. 3. Pólen. I. Embrapa Clima Temperado. II. Coleção.

CDD 638.1

© Embrapa 2011

Autor

Luis Fernando Wolff

Engenheiro-agrônomo, mestre em Entomologia
e Fitossanidade, pesquisador da Embrapa Clima
Temperado, Pelotas, RS

luis.wolff@cpact.embrapa.br

Apresentação

Empenhada em auxiliar o pequeno produtor, a Embrapa lança o *ABC da Agricultura Familiar*, que oferece valiosas instruções sobre o trabalho no campo.

Elaboradas em linguagem simples e objetiva, as publicações abordam temas relacionados à agropecuária e mostram como otimizar a atividade rural. A criação de animais, técnicas de plantio, práticas de controle de pragas e doenças, adubação alternativa e fabricação de conservas de frutas são alguns dos assuntos tratados.

De forma independente ou reunidas em associações, as famílias poderão beneficiar-se dessas informações e, com isso, diminuir custos, aumentar a produção de alimentos, criar outras fontes de renda e agregar valor a seus produtos.

Assim, a Embrapa cumpre o propósito adicional de ajudar a fixar o homem no campo, pois coloca a pesquisa a seu alcance e oferece alternativas de melhoria na qualidade de vida.

Fernando do Amaral Pereira

Gerente-Geral

Embrapa Informação Tecnológica

Sumário

Introdução.....	9
Alimentação artificial de manutenção.....	16
Alimentação artificial estimulante.....	19
Exemplos de formulações.....	24
Tipos de alimentadores.....	41
Considerações finais.....	48

Introdução

Inserida entre as áreas de produção da agricultura familiar, a apicultura é uma atividade vantajosa para os estabelecimentos rurais e para o seu entorno. A ação polinizadora das abelhas aumenta a produtividade dos pomares, das lavouras, das pastagens e dos bosques.

Por sua vez, o processo de polinização está ligado à coleta de néctar e de pólen e, portanto, ligado à produção de mel, de pólen, de cera, de própolis, de geleia real e de apitoxina.

A criação de abelhas na agricultura familiar pode adequar-se a diversos sistemas de produção integrada e pouco interferir na ocupação de terra das outras atividades.

Essa atividade não impõe rigidez no momento de execução dos manejos apícolas, se ajusta à programação de tarefas e à disponibilidade de mão de obra na propriedade familiar. Além disso, promove a segurança

alimentar das famílias envolvidas, oferecendo produtos para o consumo direto, para a industrialização e para a venda externa.

Foto: Luis Fernando Wolff



Abelha melífera africanizada coletando néctar e pólen em flor de girassol.

O conceito de apicultura sustentável está muito próximo daquele aplicado à apicultura orgânica, onde o manejo das colmeias deve respeitar a natureza das abelhas, seus ciclos biológicos e sua capacidade de produzir alimentos naturais e saudáveis, que sejam fonte de saúde aos consumidores.

Na apicultura sustentável, é preciso seguir os princípios de bem-estar animal em todas as fases do processo produtivo, favorecendo a saúde das abelhas, sem recorrer ao uso de insumos externos que coloquem em risco a qualidade dos produtos da colmeia.

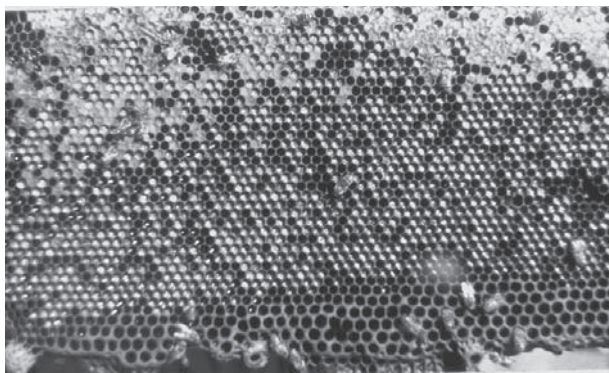
Assim, o manejo e a qualidade da alimentação disponível são fundamentais. Quanto à nutrição das abelhas, o melhor alimento para as colônias é o néctar e o pólen floral, bem como certas exsudações adocicadas, provenientes de glândulas de partes vegetativas de plantas ou de cochonilhas e pulgões, que também servem como fonte natural de energia e de nutrientes às abelhas.

Na ausência ou indisponibilidade temporária dessas fontes de alimento nas plantas, os enxames contam ainda com suas reservas de mel e de pólen estocados nos favos.

Colmeias populosas e bem vedadas – com bom estoque de mel nos favos – geralmente dispensam o uso da alimentação artificial.

Ao término de cada estação de produção, os agricultores familiares devem deixar reservas de mel suficientes nas colmeias, para a sobrevivência dos enxames até o início da nova estação de produção.

Foto: Luis Fernando Wolff



Favos repletos de pólen e de mel nas colmeias, para a entressafra.

Entretanto, em algumas situações, pode ser necessário alimentar os enxames artificialmente.

Nas épocas de escassez prolongada de floradas, por exemplo, quando a reserva de alimento natural nos favos torna-se insufi-

ciente, a alimentação artificial pode garantir a sobrevivência dos enxames.

No Sul do Brasil, essa época corresponde ao inverno, enquanto no Norte do País, corresponde à estação da seca.

Existem dois tipos bem distintos de alimentação artificial:

A alimentação artificial de manutenção – Serve para a subsistência dos enxames, para manter a população de abelhas, e é fornecida durante os períodos de escassez de florada.

A alimentação artificial estimulante – Serve para induzir o enxame à postura pela rainha, à construção de novos favos e à alimentação das crias em desenvolvimento.

Tanto uma como a outra é oferecida aos enxames em épocas bem diferentes, conforme seu objetivo.

Além das colmeias em produção no apiário, as abelhas podem ainda ser alimen-

tadas, quando novos enxames são capturados e quando são feitos núcleos ou divisões pelos apicultores.

Tanto a alimentação artificial de manutenção como a alimentação artificial estimulante são práticas benéficas aos enxames e favoráveis ao aumento de produtividade na safra subsequente.

Na alimentação artificial, deve-se usar mel próprio ou açúcares e méis de origem orgânica. No caso de se ter que usar açúcar, deve-se optar preferencialmente pelo açúcar mascavo, ao invés do açúcar branco. Conservantes sintéticos não são recomendados na criação ecológica de abelhas, sendo também vedados na produção de mel orgânico.

O estabelecimento de normas de produção e equipamentos adequados para a produção de mel, bem como o estabelecimento de padrões de qualidade para os produtos das abelhas, possibilita a

certificação e a rastreabilidade do mel orgânico.

A certificação do mel como produto orgânico não é objetivo da apicultura familiar sustentável, mas pode contribuir na qualificação dos processos de produção de mel pelos agricultores e garantir melhores preços ou maior facilidade nas vendas dos produtos das abelhas.

Sob manejo intensivo das colmeias, é comum as reservas alimentares dos enxames serem muito pequenas, insuficientes para períodos longos de entressafra. Nesse caso, deve-se fornecer alimentação artificial de manutenção às colmeias.

Situação semelhante ocorre quando se quer garantir o crescimento acelerado das populações dos enxames um pouco antes do início das floradas. Nesse caso, pode-se fornecer alimentação artificial estimulante aos enxames.



Apicultores observando favos do ninho para conferir as reservas de mel do enxame para a entressafra.

Alimentação artificial de manutenção

Para que as colmeias produzam bem, é preciso cuidar da reserva alimentar dos enxames nas épocas de escassez de flores na natureza, especialmente no inverno.

Se as abelhas não tiverem mel e pólen armazenados – e não existirem flores ou o

frio não as deixar trabalhar – certamente passarão fome.

Uma colmeia com reservas mínimas pode cair em estado de fome aguda ou crônica ambas negativas ou até fatais ao enxame.

Nessa situação, as abelhas devem receber alimentação artificial de manutenção, o que evita a morte delas, reduz a interrupção da postura da rainha (diapausa) e mantém a colmeia forte, favorecendo a produção de mel na safra seguinte.

Assim, deve-se fazer um esforço especial para manter a colmeia com o equivalente a 2 a 4 quadros de mel ou de substâncias açucaradas à sua disposição.

Na revisão de inverno, caso as colônias tenham suficiente reserva de alimento, mas de forma mal distribuída, longe da área de crias, os agricultores familiares devem reajustar rapidamente a situação, centralizando os favos com cria e aproximando os favos com mel, assegurando o contato direto dos

quadros com mel ao conjunto de abelhas aderentes às crias, mas sem dividi-las em dois grupos distintos dentro da caixa.

Em regiões de temperaturas de inverno muito baixas, como no Sul do Brasil, é vantajoso administrar, de uma só vez, todo o alimento que se considera necessário para a manutenção da colônia durante todo o inverno.

A alimentação artificial de manutenção pode ser líquida, pastosa ou sólida, e do tipo energética ou energético-proteica, conforme a presença ou não de estoques de pólen nos favos.

Entre os apicultores, a maneira mais difundida de ministrar alimentação energética às colmeias é na forma de xaropes de sacarose.

Esses xaropes são preparados com cerca de 60% a 70% de concentração de açúcares (aproximadamente duas partes de açúcar-de-cana para uma parte de água aquecida), misturando-se o açúcar por agitação, até a dissolução completa.

Entretanto, com essa forma líquida de alimentação artificial, há um risco muito grande de se induzir a rainha à postura fora de época, com o subsequente crescimento populacional do enxame e uma nova ou mais grave situação de fome na colmeia.

Para evitar esse risco (geralmente muito prejudicial ao enxame), os agricultores familiares podem fornecer alimento na forma pastosa, cuja textura deve ser cremosa, homogênea e consistente, o qual pode ter função puramente energética ou energético-proteica.

Alimentação artificial estimulante

Um enxame costuma manter-se populoso até depois do meio do inverno, mas começa a enfraquecer no início da primavera, pois, o consumo interno das reservas aumenta de forma drástica, nessa época do ano.

O intuito da colônia é aumentar sua área de crias e, posteriormente, sua população de abelhas operárias campeiras.

A época do ano que – corresponde ao final do inverno e início da primavera – é muito crítica para as colônias. Por isso, com a alimentação artificial estimulante, obtêm-se excelentes resultados.

Ao iniciar a florada, os enxames começam a coleta de néctar e de pólen no campo e as abelhas operárias, estimuladas pelo aporte de alimento na natureza, induzem a rainha a intensificar sua postura.

As operárias existentes nos enxames são abelhas velhas – do período de crescimento da safra anterior – e em pouco tempo morrerão no serviço de campeiras, no esforço de coletar e transportar alimentos, água e resinas para a colmeia.

O desenvolvimento de novas operárias envolve um período mínimo de 21 dias, desde a postura dos ovos, pela rainha, até

a fase adulta, passando pela fase larval – de intensa alimentação e crescimento – até o final do período pupal, de grandes mudanças fisiológicas.



Foto: Luis Fernando Wolff

Abelha operária coletando néctar e pólen em florada de carqueja (*Bacharis trimera*).

Assim, no início da primavera, as colmeias comumente perdem um precioso tempo da safra se desenvolvendo, ao invés de estocarem mel nos favos.

A alimentação artificial estimulante – mais comumente usada entre os apicultores – é a

líquida, geralmente fornecida em alimentadores instalados nos alvados das colmeias.

Entretanto, o alimento mais recomendável é a pasta energético-proteica – fornecida 4 a 6 semanas antes da florada – colocada dentro das colmeias, diretamente sobre os cabeçalhos dos quadros de cria, dentro de bolsas plásticas com pequenas perfurações (1,5 mm).

As colônias assim estimuladas começam a produzir suas crias bem antes da florada, em tempo hábil para o máximo aproveitamento da primavera, tanto para a produção de mel quanto para a polinização dos cultivos.

Entretanto, não se pode deixar que abelhas de outras colmeias tenham acesso ao alimento estimulante, devendo-se, para isso, usar alimentadores internos ou semi-internos, e nunca externos e coletivos.

Além disso, uma vez iniciada a alimentação estimulante, é fundamental que os

apicultores permaneçam continuamente reabastecendo as colônias com xarope, de acordo com a necessidade de cada uma delas, até a efetiva abertura das flores no campo.

Para isso, é preciso controlar excessos na alimentação artificial estimulante, pois volumes de xarope – desproporcionalmente grandes em relação ao tamanho dos enxames – podem não ser retirados do alimentador pelas abelhas e, após poucos dias, podem entrar em fermentação, devendo ser descartados.

Excesso de alimento líquido pode comprometer ainda a qualidade do mel a ser colhido na safra subsequente, pois, com o aporte de néctar primaveril, as reservas sobressalentes de xarope, depositadas nos favos, não serão consumidas.

Assim, no final do inverno, os apicultores devem fornecer a quantidade de alimento exata e apenas suficiente para estimular a

postura pela rainha e evitar a fome da colônia, minimizando a possibilidade de contaminação do futuro mel com o alimento energético fornecido.

Pensando nos princípios de bem-estar animal e na saúde das abelhas, sem recorrer ao uso de insumos externos que coloquem em risco a qualidade dos produtos da colmeia, devem-se observar, rigorosamente, a origem e a qualidade dos ingredientes usados na alimentação artificial.

Exemplos de formulações

Alimentos pastosos

A alimentação artificial na forma pastosa atua tanto na manutenção dos enxames como também no estímulo à postura da rainha e no crescimento populacional desses enxames.

Os alimentos pastosos constituem o tipo ideal de alimentação artificial a ser fornecida às colônias, pois, além da boa acei-

tação pelas abelhas, permitem a adição de vários componentes proteicos, geralmente em pó e pouco palatáveis, e apresentam boa durabilidade nos alimentadores ou em armazenamento por curto período.

Os alimentos pastosos são obtidos pela mistura lenta e gradual de água, glicose ou mel em alimentos secos, em pós (farinhas) ou cristais (açúcares), até ser atingido o ponto de consistência pastosa, quase seca. Podem ser fornecidos tanto no início como no final do inverno.

É importante que o mel seja proveniente do mesmo apiário, eliminando, assim, o risco de transmissão de doenças e contaminação das abelhas com agentes patogênicos vindos de outras localidades.

Além disso, na apicultura orgânica, todas as diretrizes e normas de produção aceitam apenas alimentação artificial com insumos naturais organicamente produzidos e que não tenham sofrido nenhuma reação química de síntese.

Para a caracterização de mel orgânico, por exemplo, os apicultores só podem usar, como alimento de manutenção ou como alimento estimulante de postura, preparados isentos de aditivos químicos e à base de mel do próprio apiário, ou à base de méis certificados como orgânicos, acrescidos ou não de açúcar-mascavo certificado como orgânico ou de açúcar cristal também certificado como orgânico.

Foto: Luis Fernando Wolff



Preparo da alimentação artificial de manutenção, na forma pastosa, com açúcar mascavo e mel.

Tipos de alimento, preparo e fornecimento

Do ponto de vista nutritivo e funcional, os alimentos apícolas podem ser apenas energéticos ou energético-proteicos. Neste segundo caso, eles fornecem proteínas às abelhas, de forma complementar.

Pasta energética – É obtida pela adição simples de mel ou xarope ao açúcar sólido, cristal ou mascavo, até o ponto pastoso firme. Fornecer de 1 kg a 2 kg por colmeia, conforme a necessidade de cada enxame e o momento da entressafra.

Pastas energético-proteicas – São obtidas pela adição prévia de pólen ou de algum preparado proteico em pó, acrescido ao açúcar ou não, e, posteriormente, acrescido de mel e misturado de forma homogênea, até atingir consistência pastosa.

Essas pastas também são chamadas de “tortas proteicas”. Como exemplos de formulações de tortas proteicas, pode-se ter a seguinte formulação:

- 3 partes de farelo de soja e 1 parte de farinha de milho, finamente moídas e misturadas num vasilhame adequado, com cerca de 6 partes de mel.
- 3 partes de farinha de soja e 7 partes de farelo de trigo, com cerca de 15 partes de mel.
- 10 partes de farelo de soja, 2 partes de pólen seco moído e 5 partes de açúcar, com cerca de 3 partes de mel.

As pastas energético-proteicas devem ser fornecidas em pequenas quantidades às colmeias, como por exemplo, fornecer 100 g a 200 g por colmeia, a cada 3 dias.

A palatabilidade de dietas – com farinha de soja e outros substitutos proteicos – é sempre relativamente mais baixa, com aceitação inferior pelas abelhas do que os preparados energético-proteicos à base de pólen apícola.

Complementos proteicos alternativos – e obtidos no local – podem ser aprovei-

tados pelos apicultores em formulações mais econômicas, como alimentos à base de farinha de mandioca, farinha de algaroba, de babaçu, de leveduras de cerveja ou de cana, entre outros, com resultados positivos e relativa aceitação pelas abelhas, desde que acrescidos de mel.

Entretanto, não é recomendável o uso de produtos lácteos, como leite em pó, farinha láctea ou substitutos para amamentação de terneiras em criações leiteiras.

Apesar de certos suplementos proteicos (com base láctea) apresentarem bom efeito estimulante sobre o desenvolvimento de enxames, há indicativos de risco de intoxicação ou de prejuízos à saúde das abelhas.

Alimentos sólidos

A alimentação artificial, na forma sólida, fornece nutrientes apenas para manutenção dos enxames, sendo bastante

fácil de ministrar e de reabastecer nos alimentadores. Além disso, esse tipo de alimento não escorre nem gera pilhagens no apiário.

Contudo, pode ocorrer dessa alimentação não ser reconhecida como alimento pelas abelhas nas colmeias, sendo colocada para fora das caixas pelas abelhas operárias.

Alimentos sólidos são fornecidos no início do inverno e, ao final da alimentação de manutenção, suas sobras nos alimentadores geralmente podem ser reutilizadas pelos apicultores em outras formulações, desde que não estejam mofadas ou em processo de fermentação.

O consumo de água pelas abelhas é maior com a alimentação sólida. Por isso, é importante que a fonte d'água mais próxima seja de boa qualidade.

Como a alimentação sólida não inclui mel em sua formulação, não há risco de

transmissão de doenças ou de contaminação entre abelhas de diferentes colmeias.

Tipos de alimentos sólidos, preparo e fornecimento

Açúcar branco – Pode ser fornecido, diretamente, às colmeias, sem qualquer processamento prévio. Mas, quanto mais fina for sua trituração, mais rapidamente será consumido pelas abelhas.

Devem-se fornecer de 2 kg a 4 kg por colmeia, de uma só vez, para todo o inverno ou dividir essa quantidade em 2 ou em 3 diferentes aplicações.

Açúcar mascavo – Além de seu valor energético, fornece uma série de outros nutrientes às abelhas. Esse açúcar também pode ser moído ou peneirado, antes de ser ministrado às colmeias.

Devem-se fornecer de 2 kg a 4 kg por colmeia, em 1 a 3 aplicações fracionadas.

Rapadura – Deve ser de boa qualidade e de baixa umidade, evitando-se sua fermentação na colmeia.

A rapadura pode ser fornecida em pedaços pequenos (300 g) a cada 3 dias, de forma a ser consumida em pouco tempo, evitando-se possíveis problemas intestinais às abelhas na colmeia.

Alimentos líquidos

Chamados genericamente de “xaropes” ou de “caldas”, os alimentos líquidos são obtidos pela solubilização de mel, de açúcar ou de glicose, em água.

Além de excelente atrativo para as abelhas, os alimentos líquidos fornecem nutrientes e estimulam o crescimento populacional dos enxames, sendo rapidamente consumidos nas colmeias.

Por isso, os agricultores familiares devem tomar bastante cuidado para evitar

pilhagens na hora de ministrar ou de reabastecer os alimentadores no apiário. Se possível, o mel usado, pelos apicultores, na formulação, deve ser proveniente do próprio apiário.

Nos alimentos líquidos, o açúcar de cana costuma ser o componente básico mais usual, sendo a sacarose muito atrativa e de fácil digestibilidade para as abelhas.

Entretanto, também podem ser usados xaropes comerciais de frutose e de glicose, obtidos de amidos como o do milho.

Para um possível enquadramento do mel a ser futuramente colhido como produto orgânico, os agricultores familiares devem observar as diretrizes e normas de produção orgânica para a alimentação artificial estimulante das abelhas, usando apenas insumos naturais organicamente produzidos, sem que tenham sofrido nenhuma reação química de síntese.

Portanto, no preparo dos alimentos líquidos, só podem ser usados ingredientes isentos de aditivos químicos e à base de mel do próprio apiário, ou à base de méis certificados como orgânicos, acrescidos ou não de açúcar mascavo certificado como orgânico ou de açúcar cristal também certificado como orgânico.

Foto: Luis Fernando Wolff



Estrutura rústica para preparo e envase da alimentação artificial estimulante na forma líquida, usando-se água aquecida e açúcar cristal orgânico.

Tipos de alimentação artificial estimulante, preparo e fornecimento

Xarope de açúcar – É obtido pela simples adição de água aquecida ao açúcar, também denominado de “calda açucarada”.

Como exemplo de formulação tradicional, temos: de 40% a 50% de água e de 50% a 60% de açúcar cristal ou refinado, misturados e aquecidos até levantar a fervura.

Devem-se fornecer 500 mL desse xarope, por colmeia, a cada 2 dias, substituindo o excedente por alimento novo, recém-preparado, devido à sua baixa capacidade de armazenagem ou conservação nos alimentadores.

Xarope de açúcar com mel – É obtido pela adição de duas partes de xarope de açúcar a uma parte de mel, o que torna o alimento mais nutritivo e ainda mais estimulante de postura pela rainha.

É importante lembrar que o mel seja proveniente do mesmo apiário. Assim, devem-

se fornecer 500 mL de mel por colmeia a cada 2 dias, sempre descartando-se o excedente anterior.

Xarope de açúcar invertido – É preparado com 5 kg de açúcar e 1,7 L de água, aquecidos até quase a fervura, adicionando-se, nesse momento, 5 g de ácido cítrico ou ácido tartárico e permanecendo em fogo baixo por até 20 minutos, de forma a obter a máxima eficiência de transformação da sacarose em açúcares mais simples e um grande efeito conservante do produto.

Deve-se fornecer 1 L de xarope de açúcar invertido por colmeia a cada 3 ou 7 dias, como alimentação estimulante, ou 2 L a 6 L por colmeia no início do inverno, no caso de alimentação de manutenção.

Tanto o ácido cítrico como o ácido tartárico fazem a inversão química da sacarose em glicose e em frutose, agindo como a enzima invertase das glândulas salivares

das abelhas, disponibilizando açúcares de pronta assimilação pelas colônias.

Além da grande aceitação nas colmeias, o xarope de açúcar invertido não fermenta, podendo ser preparado em volumes grandes e ser armazenado por longos períodos.

Entretanto, há controvérsias quanto à conveniência para a saúde das abelhas de alimentos desdobrados quimicamente, com ácidos sintéticos, e aquecidos por longos períodos.

Nesse processo, há grande produção de hidroximetil furfural (HMF) no alimento, o que pode diminuir o tempo de vida das abelhas, fator especialmente negativo se for usado no início ou durante o inverno, quando as abelhas são obrigadas a ficar longos períodos sem poder sair da colmeia para defecar e o acúmulo de HMF em seus intestinos pode alcançar níveis tóxicos.

Xarope proteico – 60% açúcares e 40% água, acrescido de mais 10% de pó-

len ou de 5% de proteína vegetal texturizada, como farinha de soja.

Devem-se usar 500 mL por colmeia a cada 3 dias. Acrescentar um pouco de mel, como 5% ou mais, no preparo da alimentação artificial, torna o produto final mais atrativo às colônias.

A quantidade de xarope consumida pelas colônias é muito variável, conforme o tamanho e o estágio de desenvolvimento de cada uma delas, podendo ser usada para fins de cálculos estimativos, à base de 1 L, consumido semanalmente por colmeia.

Na alimentação estimulante, os apicultores devem lembrar que o momento é de apenas encorajar as abelhas para a postura pela rainha e para o crescimento do enxame. Assim, doses pequenas e regulares são mais efetivas e recomendáveis.

Volumes de xarope fornecidos em excesso, nos alimentadores, serão deslocados pelas abelhas operárias para os favos

do ninho, ficando a rainha, nesses casos, sem alvéolos disponíveis para sua postura.

Ao observarem essa situação, os apicultores devem reduzir ou suspender a alimentação líquida e remanejar os quadros no ninho.

Excedentes de alimento líquido fornecido aos enxames são aceitáveis e positivos apenas quando se trata de alimentação artificial no final do outono e entrada do inverno, pois, nesse caso, o xarope excedente, retirado dos alimentadores é estocado em seguida nos favos e fica conservado e disponível próximo da área de crias, favorecendo a manutenção da colônia durante a entressafra.

Com esse objetivo, os apicultores podem fornecer de 1 L a 4 L de xarope por colmeia, conforme sua população e demanda estimada de alimento, colocando os alimentadores o mais próximo possível da área de crias.

Na entrada do inverno, é fundamental, ainda, que os apicultores tomem os seguintes cuidados:

- Coloquem redutores nos alvados.
- Retirem melgueiras ou coloquem entretampas sobre os ninhos.
- Vedem frestas.
- Protejam as colmeias dos ventos frios.
- Afastem-nas do solo.
- Favoreçam a insolação direta.

No final do inverno, durante as alimentações estimulantes, cuidados especiais devem ainda ser adotados para evitar a pilhagem entre as colônias, sobretudo nas mais fracas e despovoadas.

Com esse intuito, os alimentadores devem ser individuais, impermeabilizados e bem vedados. Sua instalação e reposição devem ser rápidas, sem espalhar alimento pelo apiário (ou no piso da colmeia) e de preferência no final do dia.

A quantidade de alimento fornecido deve limitar-se ao mínimo necessário e os recipientes para xarope devem ser trocados e lavados a cada reposição.

Tipos de alimentadores

Para qualquer tipo de alimentação artificial, devem-se usar sempre alimentadores individuais, uma vez que alimentadores coletivos favorecem a ocorrência de certa euforia entre as abelhas operárias campeiras, promovendo estresse nas colônias e pilhagens sobre as colmeias fracas.

É fundamental que se reduzam os alvos e que se vedem as possíveis frestas de cada uma das colmeias no apiário.

Cocho Boardman – É um depósito interno, com as dimensões de um dos quadros do ninho e amplo depósito impermeabilizado.

Esse cocho é instalado junto à área de crias – em substituição a um dos favos va-

zios – e serve para reduzir a área interna a ser aquecida pela colônia, conforme a situação populacional de cada enxame.

Serve também para alimentos sólidos, pastosos e líquidos, desde que seja bem impermeabilizado internamente e disponha de flutuadores internos (sarrafos de madeira, ramos de árvore ou pedaços de isopor) para impedir o afogamento de abelhas operárias.

Foto: Luis Fernando Wolff



Abastecimento de alimentador tipo cocho Boardman com alimento pastoso.

Cocho alternativo – Pode ser improvisado com garrafas PET ou com potes (frascos) destampados:

- Cocho de garrafas PET: cortam-se as garrafas longitudinalmente e deitam-nas dentro do ninho, em substituição a 2 ou 3 favos vazios ou sobre os quadros do ninho, no centro da melgueira.
- Cocho com potes sem tampa: colocam-se os potes abastecidos dentro da melgueira, na mesma disposição dos cochos de garrafas PET.

Nesses potes, pode ser servido alimento sólido, pastoso ou líquido. Em caso de alimento líquido, devem-se colocar rampas de acesso – e flutuadores internos – sobre o alimento.

Entretampa e baldes – A entretampa corresponde a uma tábua divisória colocada no início do inverno sobre o ninho, de modo a isolá-lo das melgueiras e da tampa.



Cochos do tipo pote sem tampa, abastecidos e instalados sobre os caixilhos do ninho, dentro da melgueira.

Apresenta 1 ou 2 furos (6 cm) no centro, os quais servem de passagem às abelhas e favorecem o uso de potes e baldes com xarope para alimentar as abelhas.

Cada balde é perfurado na tampa – com pequenos orifícios (1,5 mm) – e em-

borcado sobre os furos da entretampa, ficando encobertos pela tampa sobre a melgueira.

Bandeja – É um alimentador de cobertura para produtos sólidos, pastosos ou líquidos, colocado sobre o ninho, sobre os favos de cria, de forma semelhante a uma entretampa.

Essa bandeja é dotada de amplo depósito impermeabilizado e de rampa de acesso, para facilitar o acesso e consumo pelas abelhas, e o reabastecimento, pelo apicultor.

Baldes sem entretampa – Baldes ou potes (cheios de xarope) são tampados e emborcados sobre o ninho, da mesma forma como se fossem aplicados com o uso da entretampa, mas, nesse caso, ficam apoiados, diretamente, nos marcos superiores dos quadros de cria.

A sucção do alimento líquido, pelas abelhas, se dá pelos pequenos orifícios (1,5 mm) da tampa de cada balde ou pote.



Pote com tampa perfurada, emborcado diretamente sobre o ninho.

Sacos de plástico – O alimento pastoso ou líquido é colocado em bolsas de plástico bem fechadas e deitadas sobre os quadros do ninho, no centro da área de crias, com pequenos orifícios (1,5 mm) na face voltada para baixo.

Após o consumo, o saco de plástico é descartado, sendo trocado por outro cheio.

Bebedouro de alvado – Também denominado alimentador *Doolittle*, é um tipo



Foto: Luis Fernando Wolff

Alimentador semi-interno, do tipo bebedouro de alvado, que fornece alimentação artificial estimulante às abelhas.

de alimentador que fica acoplado ao alvado, pelo lado de fora da colmeia e, ao mesmo tempo, permite o acesso das abelhas apenas pelo lado de dentro da caixa.

Esse bebedouro é exclusivo para alimentos líquidos e seu depósito, é uma garrafa ou pote, com tampa plástica perfurada.

Permanecendo do lado de fora da colmeia, esse tipo de bebedouro possibilita a

avaliação, pelos apicultores, do consumo das abelhas e favorece a reposição de xarope, sem que seja preciso abrir a caixa.

As tampas das garrafas (ou dos potes) apresentam vários orifícios (1,5 mm), por onde as abelhas sorvem o alimento líquido.

Considerações finais

Colônias bem nutridas para a entressafra, e preparadas para a safra subsequente, apresentam potencial muito superior às

Foto: Luis Fernando Wolff



Colmeias instaladas em pomar de macieiras sendo revistadas pelo apicultor.

demais, cabendo aos agricultores familiares executar adequadamente tal tarefa.

Com a entrada da estação das flores – em especial nas espécies ou variedades dependentes de polinização cruzada – é grande a demanda por agentes polinizadores eficientes.

Na polinização dos pomares, o fornecimento de alimentação estimulante às colônias, no final do inverno, é altamente



Foto: Luis Fernando Wolff

Abelha operária campeira polinizando flores de macieira.

positivo, exigindo das abelhas operárias maior procura de pólen no campo, além de aumentar a eficiência dos enxames como polinizadores dos cultivos no seu entorno.

A eficiência na polinização pelas colmeias – e sua capacidade produtiva de mel e demais produtos da apicultura – estão diretamente ligadas à manutenção da saúde dos enxames e da população de abelhas para as floradas.

Assim, a alimentação artificial de enxames garante a produtividade e a sustentabilidade das propriedades rurais familiares brasileiras.

Forme uma associação com seus vizinhos

Quando você se associa com outros membros de sua comunidade, as vantagens são muitas, pois:

- Fica mais fácil procurar as autoridades e pedir apoio para os projetos.
- Os associados podem comprar máquinas e aparelhos em conjunto.
- Fica mais fácil obter crédito.
- Juntos, os associados podem vender melhor sua produção.
- Os associados podem organizar mutirões.

A união faz a força!

Atenção!

Para mais informações e esclarecimentos, procure um técnico da extensão rural, da Embrapa, da prefeitura do seu município ou de alguma organização de assistência aos agricultores.

Títulos lançados

- Como organizar uma associação
- Como plantar abacaxi
- Como plantar hortaliças
- Controle alternativo de pragas e doenças das plantas
- Caupi: o feijão do Sertão
- Como cultivar a bananeira
- Adubação alternativa
- Cultivo de peixes
- Como produzir melancia
- Alimentação das criações na seca
- Conservas caseiras de frutas
- Como plantar caju
- Formas de garantir água na seca
- Guandu Petrolina: uma boa opção para sua alimentação
- Umbuzeiro: valorize o que é seu
- Preservação e uso da Caatinga
- Criação de bovino de leite no Semiárido

- Criação de abelhas (apicultura)
- Criação de caprinos e ovinos
- Criação de galinhas caipiras
- Barraginhas: água de chuva para todos
- Confeção de jaleco de proteção para apicultura
- Como capturar enxames com caixas-isca
- Minhocultura: produção de húmus
- Como instalar colméias
- Produção de morangos em sistema de base ecológica
- Cultivo do feijão-caupi no Amazonas
- Cupuaçu: colheita e pós-colheita
- A mandioca no Amazonas: instruções práticas
- Como capturar enxames em voo



Na Livraria Embrapa, você encontra
livros, fitas de vídeo, DVDs e
CD-ROMs sobre agricultura,
pecuária, negócio agrícola, etc.

Para fazer seu pedido, acesse
www.embrapa.br/liv

ou entre em contato conosco

Fone: (61) 3448-4236

Fax: (61) 3448-2494

vendas@sct.embrapa.br

Impressão e acabamento
Embrapa Informação Tecnológica

O papel utilizado nesta publicação foi produzido conforme a certificação da Bureau Veritas Quality International (BVQI) de Manejo Florestal.



Clima Temperado

Com o lançamento do **ABC da Agricultura Familiar**, a Embrapa coloca à disposição do pequeno produtor valiosas instruções sobre as atividades do campo.

Numa linguagem simples e objetiva, os títulos abordam a criação de animais, técnicas de plantio, práticas de controle de pragas e doenças, adubação alternativa e fabricação de conservas de frutas, dentre outros assuntos que exemplificam como otimizar o trabalho rural.

Inicialmente produzidas para atender demandas por informação do Semiárido nordestino, as recomendações apresentadas são de aplicabilidade prática também em outras regiões do País.

Com o **ABC da Agricultura Familiar**, a Embrapa demonstra o compromisso assumido com o sucesso da agricultura familiar.

Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
PAÍS RICO E PAÍS SEM POBREZA



CGPE: 9544